

sind dieselben (4 grössere und 2 kleinere) sehr deutlich; dahingegen sind bei *Sapromyza plumicornis* nur 2 sehr winzige vorhanden.

Das Puparium von *Sapromyza pallidiventris* Fall. fand ich unter morscher Baumrinde; es ist ebenfalls fast matt gelbbraun; am hinteren Ende sind nur unscheinbare Spuren von Zapfen vorhanden.

Die von Perris (Ann. Soc. Entom. France, 2. X, 1852, p. 594) abgebildete Larve von *Sapromyza quadripunctata* ist von etwas anderer Gestalt, als die von mir in Blättern aufgefunden, sie ist mehr langgestreckt, hinten nicht verschmälert; die Zapfen, welche Perris dem 10. und 11. Segment zuschreibt, sind wohl dieselben sechs, welche ich vom 11. Segment angegeben habe. Das letzte Paar zeichnet er dreigliedrig; es sind in der That diese Zapfen, auch bei anderen Arten, wie auch das 1. seitliche Paar, mit 1—2 geringfügigen Einschnürungen versehen, wodurch sie eingermassen gegliedert erscheinen. Wenn Perris diese Zapfen auf 2 verschiedene Segmente verteilt, so muss ich gestehen, dass der, nach Homologie mit anderen cyclorhaphen Larven hier als letztes (11.) Hinterleibssegment aufgeführte Körperabschnitt relativ lang ist und eine Querteilung erkennen lässt, doch würden dann die Hinterstigmen auf dem hinteren Teil desselben sitzen; hinter diesem würde dann noch ein, in dem Fall 13., Analsegment zu unterscheiden sein, welch letzteres allenfalls sehr reduziert ist.

Was die Mitteilung Marchal's<sup>1)</sup> anlangt, dass die Larven von *Laurania aenea* in Wurzelhals und Stengelbasis des Klee minieren sollen, so kann ich nicht umhin, einigen Zweifel zu hegen, ob die von Marchal gezüchtete und von Mik bestimmte Fliege wirklich zu den Minierlarven gehört oder vielleicht bei der Zucht aus faulen Blättern hervorgegangen ist. Leider fehlen genügend eingehende Angaben über die feinen Merkmale dieser Larven, sodass mir neue bezügliche Beobachtungen wenigstens sehr erwünscht erscheinen. Gleich notwendig und zu einer weiteren Untersuchung anregend bleibt die Angabe von Winnertz, dass dieselben Larven in den gallig aufgedunsenen Fruchtknoten von Viola-Arten leben sollen, weil ich selbst diese Art aus faulen Blättern erzog.

## Beiträge zur Biologie der Apionen des mitteleuropäischen Faunengebietes.

Von Hans Wagner, Zürich.

(Schluss aus Heft 2.)

Gleichwohl die Akten über die Biologie der vorher behandelten Arten noch nicht geschlossen sind, — wir müssen uns vergegenwärtigen, mit welchen Schwierigkeiten die Aufzucht und überhaupt das Studium über die Entwicklungsgeschichte dieser kleinen Glieder des unerschöpflichen Reiches der Insekten, oft verbunden ist! — so schreiten wir nun zu einer neuen Gruppe, deren Vertreter — wie überhaupt das Gros der Apionen! — zu ihrer Nahrung Pflanzen aus der Familie der Papilionaceen erkoren haben. Es sei hier vorläufig nur eine Art behandelt, über deren ganzen Entwicklungsgang ich im verflossenen Jahre ziemlich lückenlose Ergebnisse erzielte. Ueber eine Anzahl weiterer Papilionaceenbewohner, über deren Metamorphose ich im letzten Jahre bereits

<sup>1)</sup> Marchal. Note sur la biologie de *Laurania aenea* Fall.. Diptère nuisible au Trèfle, Bull. Soc. Ent. France 1897. p. 216.

meine Studien begonnen, jedoch aus mancherlei Umständen nicht vollenden konnte, hoffe ich dann am Ende dieser Saison, — da ich in derselben meine Studien wieder mit möglichster Sorgfalt aufzunehmen beabsichtige, — ausführlichen Bericht erstatten zu können.

*Apion (Exapion) hungaricum* Dbrs.

Am 15. Juli 1907 unternahm ich eine Excursion nach Bülach (Ct. Zürich), da ich gelegentlich einer anderen Excursion bei der Durchfahrt, längs des Bahndammes zwischen Bülach und Eglisau, grosse Mengen von *Cytisus sagittalis* Koch in Blüte stehen sah; meine Absicht war es, an dieser Pflanze nach einem *Exapion* zu fahnden, welches unser verehrter Curculionidenspecialist, Herr F. Hartmann in Fahrnau, im Schwarzwaldgebiet an der nämlichen Pflanze sammelte; es handelte sich um eine interessante compactum-Form. Die oben erwähnte Excursion brachte mir nun tatsächlich 3 Exemplare dieser Form ein; zu meiner grossen Freude aber fand ich auch an einer ganz beschränkten Stelle an *Genista tinctoria* v. *lucida* Kit. in grosser Anzahl *Ap. hungaricum* Dbrs., damals für die Schweiz zum erstenmal nachgewiesen.

Als ich nun im nächsten Jahr mit meinen biologischen Studien begann, war eine meiner ersten Excursionen nach Bülach unternommen, in der Hoffnung, *Ap. hungaricum*, über dessen Biologie bis dahin noch nichts bekannt war, in einem seiner früheren Entwicklungsstände aufzufinden. In der Tat glückte es mir auch, in den überwinterten Schoten — es war am 26. IV. 1908, die Pflanzen hatten kaum noch Blättertriebe — schon an Ort und Stelle erwachsene Larven, Puppen und bereits vollkommen entwickelte Käfer, in den ausgefressenen Samenkörnern sitzend, zu finden. Aus einer tüchtigen Portion eingetragener Schoten bohrten sich bereits nach wenigen Tagen die ersten Exemplare heraus; am 4. V. sassen bereits eine grosse Anzahl Exemplare im Zuchtglas und zeigten bald grosse Paarungslust. Ich sonderte wieder einige Pärchen zur genaueren Beobachtung ab und versah sie mit Futter, den nun frischentwickelten Blättertrieben des daheim angeflanzten *Genista*-Busches, welche sie begierig zerfressen. — Es mögen hier gleich einige Bemerkungen, die Copulation betreffend, eingeschaltet werden. Die Paarung dauert bei weitem nicht so lange, wie z. B. bei *Ap. miniatum*; sie dauerte im geringsten  $2\frac{1}{4}$ , im längsten  $4\frac{1}{2}$  Stunden; auch sind die Tierchen viel unruhiger und die Weibchen fressen meistens während der Begattung, an den Blättertrieben sitzend. Das eigentümliche Betasten der Weibchen von seiten der Männchen findet auch hier statt, wengleich in viel geringerer Maasse wie dies z. B. bei *Ap. miniatum* der Fall ist, nämlich mit längeren, doch ziemlich regelmässig sich wiederholenden Pausen. Die Stellung während der Copula ist gleichfalls eine andere wie bei *Ap. miniatum*, das ♂ sitzt schräg auf dem ♀, und der Penis wird nicht durch die klaffende Flügeldeckennaht, sondern von unten her in die Vagina eingeführt. —

Nach wenigen Tagen, bereits am 8.—12. V., fanden sich bei 3 der separierten Weibchen im Gläschen teils am Futterzweigchen, teils an der Glaschenwand abgelegte, ziemlich rundliche, blassgelblicheisse Eierchen vor, welche natürlich zu Grunde gingen; die Pflanzen waren noch nicht so weit vorgeschritten, dass ich den Weibchen zur Eiablage hätte abgeblühte Pflanzen vorlegen können, weshalb eine Aufzucht misslang. Es war mir natürlich einigermaßen rätselhaft, wie die Tierchen

in der freien Natur für ihre Brut sorgten, konnten doch daselbst die Pflanzen nicht weiter vorgeschritten sein als meine, von der Originalfundstelle mit heingebrachten, zur Fütterung verwendeten. Doch sollte sich dieses Rätsel bald aufklären.

Nach einer Ruhepause von etwa 7—8 Wochen kamen aus den am 26. April eingetragenen Schoten abermals frisch entwickelte Exemplare von *hungaricum*, offenbar von den damals noch vorhanden gewesenen Larven und Puppen herrührend. Am 18. Juni hatte ich auch mit dieser Brut eine Anzahl Paarungen erzielt und diesmal konnte wohl eine Aufzucht glücken, aber ich hatte es versäumt, frische Pflanzen einzutragen, da die eine durch das fortwährende Abschneiden der Triebe für die Fütterung der zwecks Beobachtung in den Gläschen gehaltenen Tiere zu Grunde gegangen war. — Am 4. August hatte ich abermals eine Exkursion an die erwähnte Stelle unternommen, in der Erwartung, aus den nun bereits völlig gereiften Schoten von *Cytisus sagittalis* die bewusste *Ap. compactum*-Form in Anzahl ziehen zu können. Die teilweise Untersuchung des mitgenommenen Materials ergab auch eine Anzahl Lärven und Puppen. — An den nun bereits kleine, grüne Schötchen tragenden Pflanzen von *Genista tinctoria* fand ich aber nur mehr ganz wenige deflorierte Exemplare des *Ap. hungaricum*, wohl aber in den jungen Schoten in grosser Anzahl die kleinen Lärven des *hungaricum*, die sich durch die kleinen schwarzen Löchelchen an den Schoten, welche die weiblichen Käfer zwecks Eiablage gebohrt hatten, verrieten. — Am 9. bis 11. IX. sassen nun in dem Zuchtglas mit den *Cytisus*-Schoten wieder eine Anzahl Apions nebst einer Menge kleiner Hymenopteren, aber zu meinem Erstaunen nicht, wie ich vermutete, *Ap. compactum*, sondern — *hungaricum*! Diese hochinteressante Tatsache gab mir nun die volle Erklärung über die offen gebliebene Frage: Wie und wo bringen die Weichen der als fertige Käfer in den *Genista*-Schoten überwinterten Generation nach ihrer frühen Copula ihre Brut unter, zumal zu diesem Datum die *Genista* noch nicht so weit in ihrem Wachstum vorgeschritten ist?!

Wir haben es also bei dieser Species mit einem interessanten Falle von Wechsel- resp. Doppelgenerationen zu tun und der ganze Entwicklungsgang ist kurz zusammengefasst folgender: Käfer im März-April voll entwickelt in den Schoten von *Genista*; Paarung im April-Mai, Eiablage im Mai an den früher entwickelten Blüten von *Cytisus sagittalis*; schnelleres Wachstum der Brut, Käfer im August, Paarung, Eiablage an *Genista* im September, Wachstum der Larve bis zum letzten Häutungs- eventuell Puppenstadium vor Einbruch des Winters und Ueberwinterung in diesem Stadium (Larven od. Puppen). Diese Brut entwickelt sich erst im Juni zum Käfer, Paarung, Eiablage im Juli an den bereits entwickelten Schoten von *Genista*, völlige Entwicklung bis zum Eintritt des Winters, Ueberwinterung als vollkommenes Insekt. Wir haben also in 2 Jahren 3 Generationen, wovon die 1. und 3. Generation an *Genista*, die 2. an *Cytisus* ihre Entwicklung erreicht — Tatsächlich fand ich auch auf meiner letzten Exkursion im vorigen Jahre an der bewussten Stelle am 10. X. in den Schoten von *Genista tinctoria* nebst den bereits wieder erwachsenen Larven im Wachstum ziemlich zurückgebliebene, die der 2. Generation, resp. der an *Cytisus* herangewachsenen Käfer Nachkommenschaft.

Es wäre gewiss von grossem Interesse, wenn die Herren Coleopterologen, in deren Wohnorte näherer Umgebung diese Species vorkommt, darauf achten wollten, ob auch dort *Ap. hungaricum* diesen interessanten Entwicklungscyclus durchläuft. — *Ap. hungaricum* ist ja, wie die letzten Jahre, wo ich geradezu enorme Massen mitteleuropäischer Apionen zur Determination vorliegen hatte, zeigten, sehr weit verbreitet. Nach brieflichen Mitteilungen der Herren Dr. Fleischer und Postrat Formanek-Brünn, Prof. Zoufal-Prossnitz und Stöcklein-Pfarrkirchen (Bayern) usw. sammelten dieselben obige Art in der Umgebung der betreffenden Orte, an *Genista tinctoria*.

Nun noch einige Worte, die Parasiten dieses Apions betreffend. Wie bereits erwähnt, ist auch *Apion hungaricum* von Feinden aus der Insektenwelt nicht verschont, wenngleich in viel geringerem Masse als andere, z. B. die vorher behandelten Arten. Der Parasit gehört gleichfalls in die Familie der Chalcididen (Hym.) und gehört interessanterweise bei beiden Generationen — also sowohl bei der aus *Cytisus* wie aus *Genista* erzogenen Generation — der nämlichen Species an.

Somit mögen meine kleinen Beiträge bis zum kommenden Winter eine Pause erfahren, in der Hoffnung, dass meine weiteren Studien immer vollkommener gelingen mögen, umso mehr, als es mir heuer durch das liebenswürdige Entgegenkommen meines verehrten Herrn Direktors, Prof. Dr. M. Standfuss, möglich sein wird, in dessen Garten das nötige Pflanzenmaterial zu züchten; gesunde, kräftige Pflanzen und möglichst natürliche Verhältnisse für die Aufzucht dieser meiner kleinen Lieblinge bieten jedenfalls von vornherein mehr Erfolg und weniger Mühe!

## II. Mitteilung

### über die Variabilität der Flügelfarbe von *Lymantria monacha* L.

Von H. Auel, Potsdam.

Nach Fertigstellung des Manuskripts meiner II. Mitteilung erschien Heft 10—11 dieser Zeitschrift, in welcher Herr E. Gerwien meine vorjährige Arbeit über die Variabilität der Nonne einer Kritik unterzieht, ohne selbst exakte Beobachtungen angestellt zu haben.

Im Nachtrage dieser II. Mitteilung befindet sich meine Erwiderung auf genannte Kritik.

#### I. Allgemeines:

In Heft 1 und 2 des vorjährigen Jahrganges dieser Zeitschrift veröffentlichte ich die im Jahre 1907 von mir in der Umgebung von Potsdam beobachtete Veränderlichkeit der Flügelfärbung der Nonne (*Lymantria monacha* L.)

Ich habe die Absicht, diese Beobachtungen im genannten Gebiete für einen grösseren Zeitraum anzustellen und glaube im Interesse der Wissenschaft zu handeln, wenn ich alljährlich meine Beobachtungen bekannt gebe, vielleicht regt es zu gleichen Forschungen an anderen Oertlichkeiten und zu vergleichenden Studien an. In letzter Zeit erhielt ich oft Mitteilungen über das Vorkommen von ganz dunklen Formen, doch kann ich derartige Beobachtungen nicht verwerten, da die Häufigkeit der übrigen Formen unbekannt war.

Es dürfte auffallend sein, dass solche einfachen Beobachtungen nicht schon zu früheren Zeiten angestellt wurden, man würde vielleicht